

Breytingar á tíðni kransæðasjúkdóma á Íslandi

Ágrip

Nikulás Sigfússon¹,
Gunnar Sigurðsson²,
Uggi Agnarsson¹,
Inga Ingibjörg Guðmundsdóttir¹,
Ingibjörg Stefánsdóttir¹,
Helgi Sigvaldason¹,
Vilmundur Guðnason¹

Inngangur: Samkvæmt gögnum Hagstofu Íslands voru blóðþurrðarsjúkdómar hjarta sjaldgæf dánarorsök í byrjun síðustu aldar. Dánartíðnin fór síðan stöðugt vaxandi fram á níunda áratuginn en fór eftir það að lækka.

Markmið þessarar rannsóknar er að kanna ítarlega þær breytingar sem orðið hafa á nýgengi, dánartíðni og dánarhlutfalli vegna kransæðastíflu á síðustu öld.

Efniviður og aðferðir: Upplýsingar um dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms frá 1911-1996 eru fengnar frá Hagstofu Íslands en aldurstaðlaðar tölur eftir kyni frá 1951-1996. Í þessari grein er þó einkum byggt á niðurstöðum MONICA rannsóknarinnar, sem er fjölþjóðleg rannsókn á kransæðastíflu undir yfirlýstjórn Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar. Í þessari rannsókn, sem Ísland hefur tekið þátt í síðan 1981, eru skráð öll tilfelli kransæðastíflu meðal allra karla og kvenna á aldrinum 25-74 ára á landinu öllu. Skráningin er gerð eftir stöðluðum skilmerkjum og gæðaeftirlit er framkvæmt af sérstökum eftirlitsstöðvum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar. Skráningin nær nú yfir tímabilið 1981-1998.

Niðurstöður: Dánartíðni karla og kvenna í blóðþurrðarsjúkdómum hjarta fór stöðugt vaxandi fram yfir 1980 og var þá orsök um 30% dauðsfalla. Aldurstöðluð dánartíðni fór vaxandi hjá báðum kynjum frá 1951 til um 1970, stóð síðan nokkurn veginn í stað næstu 10 ár en hefur síðan lækkað.

MONICA skráningin sýnir að dánartíðni vegna kransæðastíflu hefur lækkað um 57% hjá körlum á aldrinum 25-74 ára á tímabilinu 1981-1998 og um 51% hjá konum.

Nýgengi hefur lækkað um 40% hjá körlum og 34% hjá konum og heildartíðni um 49% og 44%.

Nýgengi, dánartíðni og dánarhlutfall vegna kransæðastíflu er hagstæðara á Íslandi en í flestum Evrópulöndum.

Ályktanir: Nýgengi og dánartíðni vegna kransæðastíflu hefur farið lakkandi á Íslandi síðastliðna tvo áratugi. Dánarhlutfall er nú með því lægsta sem gerist samanborið við aðrar þjóðir. Líklegt er að forvarnaráðgerðir verði árangursríkastar til að lækka tíðni þessara sjúkdóma enn frekar.

Inngangur

Undanfarna áratugi hafa hjartasjúkdómar verið algengasta dánarorsök Íslendinga. Þannig má sjá í

ENGLISH SUMMARY

Sigfússon N, Sigurðsson G, Agnarsson U, Guðmundsdóttir II, Stefánsdóttir I, Sigvaldason H, Guðnason V

Changes in myocardial infarction incidence and mortality in Iceland

Læknablaðið 2001; 87: 889-96

Introduction: According to public health reports ischaemic heart disease was an uncommon cause of death in Iceland at the beginning of the last century. This death rate increased steadily until the ninety-eighties whereafter it leveled off and started to decline. The objective of the present study is to assess in detail the changes in myocardial infarction attack, incidence and death rate as well as case fatality.

Material and methods: Crude death rate from ischaemic heart disease is available from the Statistical Bureau of Iceland from 1911 to 1996 and age and sex standardized death rate from 1951. In this paper, however, the material is mainly from the MONICA Project, a multinational study of myocardial infarction under the auspices of the World Health Organization. The study, in which Iceland has participated since 1981, registers all myocardial infarctions in people aged 25-74 years in the whole country. The registration is performed according to standardized criteria and external quality control was applied throughout by WHO designated quality control centers. The registration now covers the period 1981-1998.

Results: The crude death rate in ischaemic heart disease in both sexes combined increased steadily until about 1980 when it accounted for about 30% of deaths. Age and sex specific death rate from these diseases increased from 1951 to about 1970, leveled off for the next 10 years and has since decreased.

The MONICA data show a decline of death rate from myocardial infarction of 57% in men aged 25-74 during 1981-1998 and a 51% decline in women. Incidence rate has declined by 40% and 34% in men and women respectively and attack rate by 49% and 44%.

Incidence, death rate and case fatality in myocardial infarction in Iceland compares favorably with other European countries.

Conclusions: Myocardial infarction incidence and death rates have been declining in Iceland during the last two decades. Case fatality is now among the lowest compared to other countries. Preventive measures are most likely to further reduce incidence and death rates in myocardial infarction in Iceland.

Key words: coronary heart disease, death rate, incidence rate, case fatality, MONICA study.

Correspondence: Nikulás Sigfússon, E-mail: n.sigfusson@hjarta.is

¹Rannsóknarstöð Hjartaverndar, ²Landspítali Fossvogi. Fyrirspurnir, bréfaskipti: Nikulás Sigfússon, Rannsóknarstöð Hjartaverndar, Lágmúla 9, 108 Reykjavík. Sími: 535 1800; netfang: n.sigfusson@hjarta.is

Lykilord: kransæðasjúkdómar, dánartíðni, nýgengi, dánarhlutfall, MONICA rannsókn.

skýrslum Hagstofu Íslands að á tímabilinu 1961-1965 dóu alls 1284 einstaklingar hér á landi, 261 vegna illkynja æxla, 288 vegna blóðþurrðarsjúkdóma í hjarta og 158 vegna sjúkdóma í heilaæðum. Á tímabilinu 1986-1990 eru samsvarandi tölur 1712 alls, 430 vegna illkynja æxla, 472 vegna blóðþurrðarsjúkdóma í hjarta og 176 vegna sjúkdóma í heilaæðum (1). Af hjartasjúkdómum eru kransæðasjúkdómar langalgengastir eða um 80%. Svo virðist sem þessir sjúkdómar hafi verið sjaldgæfir sem dánarorsök í byrjun síðustu aldar (1) en tíðni þeirra farið vaxandi, sérstaklega eftir síðari heimsstyrjöld og allt fram á áttunda áratuginn en tíðnin þá aftur farið að lækka (2,3).

Í þessari grein verður reynt að gera nánari grein fyrir þróun kransæðadauda hér á landi á síðustu öld en fyrst og fremst athugaðar breytingar á nýgengi, dánartíðni og dánarhlutfalli með niðurstöðum sem fengist hafa með svokallaðri MONICA rannsókn á Íslandi.

Efniviður og aðferðir

MONICA rannsóknin (multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease) er fjölþjóðleg rannsókn undir yfirumsjón Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar. Þátttökuríki eru 28 talsins og rannsóknarstöðvar 41. Tilgangur hennar er að kanna breytingar á tíðni kransæðasjúkdóms og meta að hve miklu leyti slíkar breytingar tengjast breytingum á þekktum áhættuþáttum, daglegum lífnaðarháttum, heilbrigðisþjónustu og félagslegum aðstæðum (4).

Í þessu skyni eru skráð öll tilfelli bráðrar kransæðastíflu meðal fólks á aldrinum 25-64 ára á tilteknum svæðum (25-74 ára í sumum löndum þar með talið Ísland) á 10 ára tímabili til að kanna hvort breytingar verði á tíðni þessa sjúkdóms og fylgst með breytingum helstu áhættuþátta hans með þremur úrtakskönnunum, í upphafi rannsóknartímabilsins, á miðju tímabilinu og í lok þess. Einnig eru breytingar á meðferð sjúkdómsins athugaðar með sérstökum könnunum í upphafi og við lok rannsóknar.

Samkvæmt beiðni heilbrigðisyfirvalda (landlæknis) og með leyfi Tölvunefndar tók Hjartavernd að sér þessa rannsókn hér á landi og hófst skráning kransæðastíflutilfella 1983 en undirbúningsvinna og forkönnun hófst í maí 1982, þegar sérstakur starfsmaður var ráðinn til verkefnisins. Skráningin var afturskyggn og byrjaði 1. janúar 1981 og nær nú til 31. desember 1998. Skráð eru öll þekkt eða ætluð tilfelli kransæðastíflu meðal fólks á aldrinum 25-74 ára á landinu öllu.

Við skráningu og öflun heimilda er grannt fylgt handbók MONICA WHO verkefnisins (3). Grunnur MONICA rannsóknarinnar er samræmdar tölvuskrár yfir útskriftargreiningar frá tölvudeild Ríkisspítalanna (Landspítalans og heilbrigðisstofnana landsbyggðarinnar), Landakots og Borgarspítala (síðar Sjúkrahúss Reykjavíkur), gerðar fyrir Rann-

sóknarstöð Hjartaverndar. Skráningin spannar allt landið og er afturskyggn. Skráð er fyrsta og öll endurtekin tilfelli kransæðastíflu sem greinast með meira en 28 dag millibili. Farið er á sjúkrastofnanir landsins og sjúkraskrár lesnar yfir af skrásetjurum, sérþjálfuðum frá gæðaeftirlitsstöðvum Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar og hafa sömu tveir aðilar unnið við skrásetningu gagnanna frá upphafi. Rannsakaðar eru sjúkraskrár lifandi einstaklinga sem hafa greiningarnúmer 410-411 við útskrift og einnig látinna með greiningarnúmer 410-414 samkvæmt hinni Alþjóðlegu sjúkdóma- og dánarmeinaskrá ICD-9. Skrásetjarar yfirfara dánarvottorð allra einstaklinga 25-74 ára á Hagstofu Íslands og allar krufningaskýrslur á Rannsóknastofnu Háskólans í meinafræði og Fjórðungssjúkrahúsinu á Akureyri og kóða samkvæmt skilmerkjum MONICA rannsóknarinnar.

Lokagreining MONICA rannsóknarinnar á kransæðastíflu byggir á sögu einkenna, þróun hjartalínurita þar sem lesið er úr hjartalínuritum samkvæmt Minnesota kóða (6) og gildum hjartaensíma. Lesið er úr fyrsta og síðasta hjartalínuriti í sjúkra-
vistinni og tveimur línuritum þar á milli sem sýna mestu breytingu. Skráð eru hæstu gildi hjartaensíma innan 72 klukkustunda frá upphafi einkenna. Leitað er heimilda um fyrri sögu um kransæðastíflu eða hjartasjúkdóm og krufninganiðurstöður skráðar samkvæmt ICD-9 kóðum. Með samþættingu þessara atriða eru tilfelli sundurgreind í eftirfarandi greiningarflokka (diagnostic categories):

1. Örugg, bráð kransæðastífla (definite acute myocardial infarction).
2. Hugsanleg, bráð kransæðastífla eða kransæðadauði (possible acute myocardial infarction or coronary death).
3. Hjartastopp vegna blóðþurrðar (ischaemic cardiac arrest).
4. Ekki bráð kransæðastífla eða kransæðadauði (no acute myocardial infarction or coronary death).
9. Tilfelli sem leiddi til dauða en upplýsingar ófullkomnar (fatal case with insufficient data) (7).

Í þessari grein eru einungis taldir þeir sem voru skráðir í flokk 1 eða 2. Skilmerki þessara flokka voru eftirfarandi:

Ef kransæðastíflan leiðir ekki til dauða (innan 28 daga) telst kransæðastíflan örugg (definite) ef: (1) þróun á Minnesota kóðum á sér stað á endurteknum línuritum það er (a) þróun frá engri Q-bylgju í ákveðna Q-bylgju; eða (b) minni Q-bylgjuþróun ásamt vaxandi ST-lækkun, vaxandi ST-hækkun, eða vaxandi T-bylgju viðsnúningi; eða (c) viðvarandi ST-hækkun ásamt vaxandi T-bylgju viðsnúningi í línuritum teknum daglega eða (2) hjartaensím sem eru tvöfalt hærri en normalgildi, annað hvort ásamt dæmigerðum einkennum og línuriti sem ekki er eðlilegt eða með þróun breytinga í hjartariti sem skráð eru „líkleg“ og minni einkennum sem ekki leiða til dauða.

Kransæðastífla telst „hugsanleg“ ef dæmigerður brjóstverkur sem stendur í minnst 20 mínútur er til staðar en minni breytingar á línuriti eða á hjartaensímum.

Banvæn kransæðastífla er skráð örugg ef skilmerkjum að ofan fyrir ekki banvæna kransæðastíflu er fullnægt eða ef krufning leiðir í ljós nýlegt hjarta-vöðvadrep eða nýlega stíflu í kransæð.

Banvæn kransæðastífla er skráð líkleg ef síðustu einkenni bentu til kransæðastíflu eða saga var um kransæðasjúkdóm en krufning var ekki gerð eða krufning sýndi kransæðaprengingar eða merki um gamalt hjartadrep en ekki nein önnur merki um banvænan sjúkdóm (7).

Gæðaeftirlit vegna skráningar kransæðastíflu var framkvæmt af Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni og var einkum fólgið í tvennu: eftirliti með kóðun hjarta-línurita samkvæmt Minnesota kóða og eftirliti með skráningu og flokkun hugsanlegra nýrra tilfella kransæðastíflu.

Hungarian Institute of Cardiology, Búdapest, hafði í samvinnu við Minnesota Coding Centre í Bandaríkjunum eftirlit með kóðun hjartalínurita.

Á tímabilinu 1983-1994 voru send átta sinnum frá Búdapest 60-100 hjartalínurit til allra rannsóknarstöðva MONICA verkefnisins. Starfsfólk MONICA rannsóknarinnar á Íslandi sendi til baka úrlestur línurita samkvæmt Minnesota kóða. Úrlesturinn var borinn saman við viðmiðunarkóða Hungarian Institute of Cardiology og Minnesota Coding Centre. Misræmi var síðan reiknað eftir sérstökum formúlum (8). Úrlestur taldist viðunandi ef heildarmisræmi í kóðum var minna en 50% en taldist góður ef misræmi var innan við 30%. Úrlestur MONICA stöðvarinnar á Íslandi reyndist í öllum átta línuritasöfnum góður eða viðunandi.

Háskólinn í Dundee, Skotlandi, hafði eftirlit með skráningu kransæðastíflu. Á tímabilinu 1983-1995 voru sjö sinnum sendar sjúkraskrár (14-30 eintök) og MONICA stöðvum falið að skrá þær samkvæmt reglum MONICA verkefnisins. Úrlausnir voru síðan bornar saman við viðmiðunarskráningu Háskólans í Dundee og gefin stig fyrir á bilinu 0-2. Í öllum þess sjö söfnum náði íslenska stöðin tveim stigum.

Upplýsingar um dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms fram til 1981 eru fengnar frá Hagstofu Íslands. Heildarfjöldi látinna og fjöldi látinna úr blóðþurrðarsjúkdómum hjarta (fimm ára meðaltöl) hefur verið skráður frá 1911-1990 (1). Samsvarandi upplýsingar fyrir tímabilið 1991-1994 eru fengnar úr Heilbrigðisskýrslum (9) og óbirtum gögnum frá Hagstofu (10).

Upplýsingar um dánartíðni kransæðasjúkdóms eftir kyni og aldri verða fyrst aðgengilegar 1951 og hafa verið birtar í Læknablaðinu tvívegis, fyrra uppgjörið (2) náði yfir tímabilið 1951-1976 en það seinna yfir tímabilið 1951-1985 (3). Hér á eftir verður stuðst við þessi uppgjör en þau framlengd til ársloka 1996 og í því efni byggt á tölum úr Heilbrigðisskýrslum.

Table 1. Number of deaths from all-causes and from ischemic heart disease. Men and women. Annual means.*

Year	Total deaths	Ischemic heart disease (IHD) deaths	IHD deaths as percentage of total deaths (%)
1911-1915	1,237	53	(4.3)
1916-1920	1,296	64	(4.9)
1921-1925	1,347	70	(5.2)
1926-1930	1,202	87	(7.2)
1931-1935	1,242	105	(8.4)
1936-1940	1,227	126	(10.2)
1941-1945	1,262	137	(10.8)
1946-1950	1,125	155	(13.7)
1951-1955	1,102	178	(16.1)
1956-1960	1,177	229	(19.4)
1961-1965	1,284	288	(22.5)
1966-1970	1,415	371	(26.2)
1971-1975	1,466	384	(26.2)
1976-1980	1,444	433	(30.0)
1981-1985	1,626	496	(30.5)
1986-1990	1,712	472	(27.6)
1991-1995	1,694	473	(27.9)

* Source: Public Health Reports. Icelandic Historical Statistics.

Tölfræðiaðferðir: Gögnin úr MONICA rannsókninni voru flokkuð í hópa eftir greiningarári, kyni og fimm ára aldursflokkum. Poisson aðhvarfsgreining var notuð við alla úrvinnslu nema á dánarhlutfalli (case fatality), þar sem notuð var lógistísk aðhvarfsgreining. Í fyrsta lagi var reiknuð tímaþróun aldursstaðlaðra talna fyrir heildartíðni (attack rate), það er ný og endurtekin tilfelli, nýgengi (incidence rate) og dánartíðni (mortality rate). Viðmiðunarpýði í aldursstöðlun var svokallaður heimsstaðall (world population) (11). Þessar niðurstöður eru sýndar á myndum. Í öðru lagi voru mynduð líkön með aðhvarfsgreiningu fyrir aldursbundnar niðurstöður, þar sem hvort kyn var reiknað fyrir sig og óháðar breytur voru aldur, ártal, aldur í öðru veldi og margfeldi aldurs og ártals. Síðasta breytan var notuð vegna mjög sterks samspils (interaction) aldurs og tímaþróunar. Líkönin voru síðan notuð til þess að reikna tölur, sem sýndar eru í töflum. Í þriðja lagi var lækkan dánartíðni frá 1981 til 1998 skipt í þrennt. Það, sem rekja mætti til lækkanar nýgengis, var fundið sem margfeldi (eftir hópum) lækkanar nýgengis og dánarhlutfalls. Það, sem rekja mætti til lækkanar á tíðni endurtekninga (recurrence rate), sem er mismunur heildartíðni og nýgengis, var reiknað sem margfeldi lækkanar á tíðni endurtekninga og dánarhlutfalls. Þá lækkan dánartíðni, sem eftir stóð, var talið að rekja mætti til lækkanar dánarhlutfalls.

Niðurstöður

Á töflu I má sjá þróun dánartíðni vegna blóðþurrðarsjúkdóma í hjarta samkvæmt upplýsingum Hagstofu (1). Þó tölurnar séu ekki staðlaðar með tilliti til aldurs eða kyns, kemur ljóslega fram að dánartíðni vegna blóðþurrðarsjúkdóma í hjarta er mjög lág í byrjun síðastliðinnar aldar en fer jafnt og þétt vaxandi allt fram yfir 1980 en stendur eftir það nokkurn

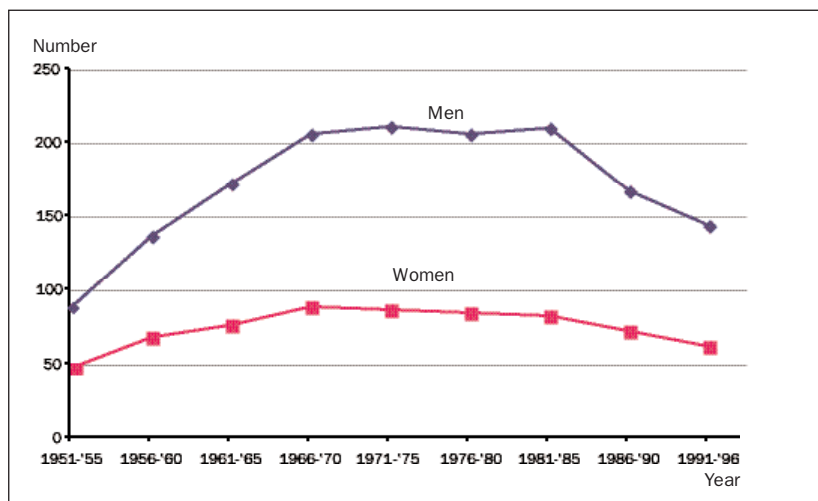


Figure 1. Myocardial infarction death rate in Iceland 1951-1996. Standardized per 100 000 men and women aged 30 and older.

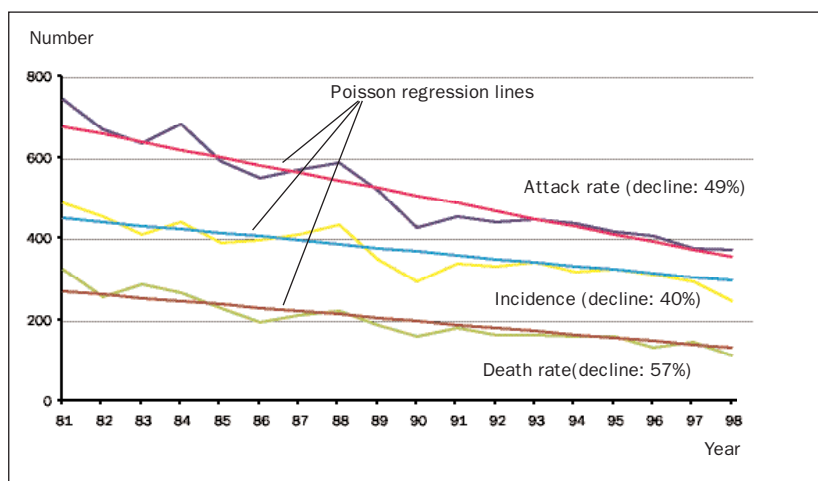


Figure 2. Myocardial infarction death rate, incidence rate and attack rate in Icelandic men aged 25-74. Age standardized (world population). MONICA Iceland Study.

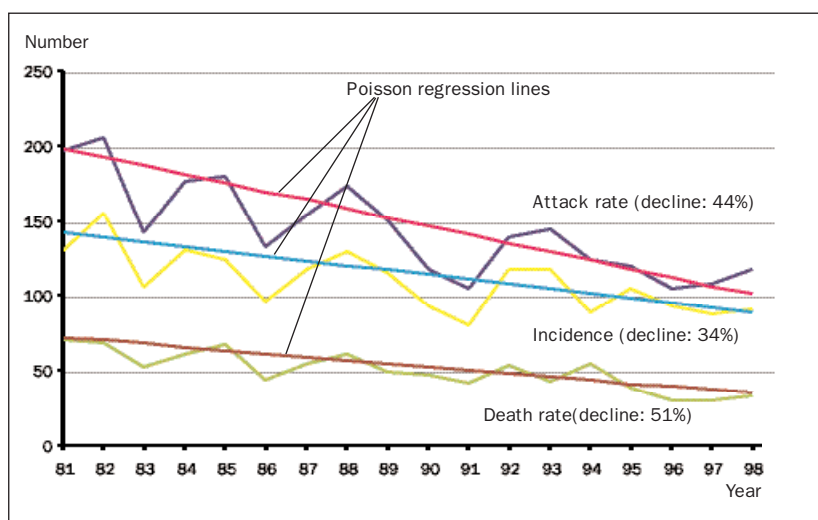


Figure 3. Myocardial infarction death rate, incidence rate and attack rate in Icelandic women aged 25-74. Age standardized (world population). MONICA Iceland Study.

vegin í stað eða lækkar (tafla I). Við lok seinni heimsstyrjaldarinnar eru blóðþurrðarsjúkdómar í hjarta um 10% dánarorsaka en verða mest um 30% á tímabilinu 1976-1985.

Frá 1951-1996 er til aldurstöðluð dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms eftir kyni (2,3,9,10,12). Þróunin er sýnd á mynd 1. Tíðnin meir en tvöfaldast meðal karla á tímabilinu 1950-1970 og vex einnig verulega meðal kvenna, stendur síðan að mestu í stað næstu 10-15 árin en hefur lækkað verulega frá því um 1980.

Þegar MONICA skráningin kemur til sögunnar 1981 er farið að skrá öll tilfelli kransæðastíflu á aldrinum 25-74 ára á öllu landinu. Frá þeim tíma eru því til upplýsingar um dánartíðni, nýgengi og heildartíðni kransæðastíflu til ársloka 1998. Á myndum 2 og 3 kemur fram að á tímabilinu 1981-1998 lækka allar þessar tíðnitölur um 40-50% meðal karla en 30-50% meðal kvenna, að meðaltali rúmlega 40%.

Meðal karla er lækun heildartíðni mjög aldursháð, mest í yngsta aldursflokknum (um 70%) en minnst í þeim elsta (um 40%) (tafla II). Lækunin er ekki marktækt aldursháð meðal kvenna en var að meðaltali rúmlega 40%.

Lækun nýgengis kransæðastíflu er einnig mjög aldursháð meðal karla, mest í yngsta aldursflokknum (um 70%) en minnst í þeim elsta (26%) (tafla III). Lækun nýgengis hjá konum var ekki marktækt aldursháð, að meðaltali rúmlega 30%.

Lækun dánartíðni vegna kransæðastíflu meðal karla er einnig mjög aldursháð og sem fyrr mest í yngsta aldursflokknum (86%) en minnst í þeim elsta (50%) (tafla IV). Meðal kvenna er ekki marktækur munur á lækuninni milli aldursflokka en lækunin var 50-60%.

Á tímabilinu 1981-1998 verður einnig veruleg breyting á dánarhlutfalli vegna kransæðastíflu. Í upphafi tímabilsins deyri rúmlega fjórði hver karl sem fær kransæðastíflu 30-50 ára, meðal karla sem eru eldri er hlutfallið hærra, allt að 50% (tafla V). Í lok tímabilsins hefur dánarhlutfallið lækkað í öllum aldursflokkum um sem næst 25% meðal karla en um sem næst 15% meðal kvenna. Árið 1998 mátti gera ráð fyrir dauðsfalli hjá um það bil fimmta hverjum karlmanni á aldrinum 30-50 ára sem fékk kransæðastíflu, við sextugt er hlutfallið komið upp í 30% en við sjötugt um 40%.

Fyrir þá sjúklinga, sem komast á sjúkrahús hafa horfurnar breyst enn meira (tafla VI). Á töflu VI má sjá að dánarhlutfall þeirra sem vistaðir eru á sjúkrahúsum vegna kransæðastíflu hefur lækkað um 40-50% á tímabilinu 1981-1998 í öllum aldursflokkum karla en um 30-35% meðal kvenna. Í þessu sambandi er rétt að geta þess að hlutfall þeirra sjúklinga með kransæðastíflu sem komast á sjúkrahús hefur lítið breyst á tímabilinu 1981-1998 (gögn ekki sýnd). Þannig voru um 85% þrítugra karla sem fengu kransæðastíflu 1981 vistaðir á sjúkrahúsi en um 75% sjö-

Table II. Myocardial infarction attack rate pr. 100,000 pr. year at different ages. (Results from a model fitted by Poisson regression.)

Age	Year					Decrease in (%) 1981-1998
	1981	1985	1989	1993	1998	
30 M	21	16	12	9	6	(71)
F	2	2	2	2	1	(42)
40 M	138	118	84	66	48	(65)
F	17	15	13	11	10	(42)
50 M	588	479	389	317	245	(58)
F	90	79	70	61	52	(43)
60 M	1602	1360	1154	979	797	(50)
F	358	314	275	241	204	(43)
70 M	2790	2469	2184	1933	1658	(41)
F	1044	914	801	701	594	(43)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

Table III. Myocardial infarction incidence rate pr. 100,000 pr. year at different ages. (Results from a model fitted by Poisson regression.)

Age	Year					Decrease in (%) 1981-1998
	1981	1985	1989	1993	1998	
30 M	19	14	11	8	6	(70)
F	2	2	2	2	1	(34)
40 M	122	96	77	61	46	(63)
F	15	14	12	11	10	(34)
50 M	467	391	327	274	219	(53)
F	76	70	63	58	51	(33)
60 M	1090	962	849	749	640	(41)
F	274	250	228	208	185	(32)
70 M	1545	1438	1338	1245	1138	(26)
F	684	625	571	522	466	(32)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

Table IV. Myocardial infarction death rate pr. 100,000 pr. year at different ages. (Results from a model fitted by Poisson regression.)

Age	Year					Decrease in (%) 1981-1998
	1981	1985	1989	1993	1998	
30 M	7	4	3	2	1	(86)
F	1	1	1	0	0	(58)
40 M	41	28	19	13	8	(80)
F	5	4	3	3	2	(56)
50 M	182	133	98	72	49	(73)
F	24	20	16	14	11	(54)
60 M	594	470	371	294	219	(63)
F	106	90	75	63	51	(52)
70 M	1441	1227	1044	889	726	(50)
F	445	378	322	273	223	(50)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

Table V. Total case fatality in per cent in myocardial infarction patients aged 25-74. (Results from a model fitted by logistic regression.)

Age	Year					Decrease in (%) 1981-1998
	1981	1985	1989	1993	1998	
30 M	28	26	24	22	20	(26)
F	39	38	36	35	33	(15)
40 M	26	24	23	21	19	(26)
F	28	27	26	25	23	(17)
50 M	29	27	25	24	22	(26)
F	25	24	23	22	21	(17)
60 M	37	35	33	31	29	(23)
F	30	29	27	26	25	(16)
70 M	52	50	48	45	42	(19)
F	43	42	40	39	37	(14)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

Table VI. Per cent case fatality in hospitalized persons aged 25-74 with myocardial infarction. (Results from a model fitted by logistic regression.)

Age	Year					Decrease in (%) 1981-1998
	1981	1985	1989	1993	1998	
30 M	12	10	8	7	6	(48)
F	32	30	27	25	22	(31)
40 M	10	9	8	7	6	(48)
F	19	17	16	14	12	(35)
50 M	13	11	9	8	7	(48)
F	16	14	13	12	10	(36)
60 M	20	17	15	13	11	(45)
F	19	18	16	14	13	(35)
70 M	36	32	29	26	22	(40)
F	33	30	28	26	23	(31)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

Table VII. Per cent reduction in myocardial infarction mortality 1981-1998 attributed to reduction in incidence rate, recurrent rate and case fatality. (Results from models fitted by regression.)

Age	Incidence rate	Recurrent rate	Case fatality	Per cent total reduction 1981-1998 (%)
30 M	54	5	27	(86)
F	30	13	12	(56)
40 M	48	9	23	(80)
F	29	12	16	(57)
50 M	40	15	18	(73)
F	27	14	13	(54)
60 M	28	22	12	(63)
F	25	18	9	(52)
70 M	15	26	9	(50)
F	21	22	6	(50)

M: males; F: females. MONICA Iceland Study.

tugra karla. Þessar tölur höfðu lækkað um 2-4% 1998 (ekki marktækt). Samsvarandi tölur fyrir þrítugar konur voru 92% en 85% um sjötugt. Þessar tölur höfðu lækkað um 2-3% (ekki marktækt) 1998.

Í töflu VII er gerð grein fyrir því að hve miklu leyti lækkingun dánartíðni má rekja til minnkandi nýgengis, lækkingun á tíðni endurtekinna kransæðastíflutilfella og lækkingun dánarhlutfalls. Í yngstu aldurshópnum

vegur lækkingun nýgengis þvingst bæði meðal karla (54 af 86, eða 62%) og kvenna (30 af 56, eða 53%) en þar næst lækkingun dánarhlutfalls. Í eldri aldurshópnum breytist myndin nokkuð þannig að fækkingun endurtekinna tilfella fær meira vægi.

Í töflu VIII er sýnd í fyrsta lagi fækkingun dauðsfalla vegna kransæðastíflu meðal fólks 25-74 ára í rauntölum, í öðru lagi fjöldi dauðsfalla sem búast hefði mátt

Table VIII. Absolute number of persons aged 25-74 who died from myocardial infarction (MI) and number of MI deaths 1998 expected from 1981 mortality figures and reduction in MI deaths attributed to different categories. MONICA Iceland Study.

	Men	Women	Total
MI deaths 1981	187	48	238
MI deaths 1998	87	28	115
Reduction in MI deaths 1981-1998	100	20	120
MI deaths expected 1998	226	58	284
Adjusted reduction 1981-1998	139	30	169
Attributed to the incidence reduction	56	13	69
Attributed to the recurrence reduction	55	12	67
Attributed to the case fatality reduction	28	5	33

við ef ástand væri óbreytt frá 1981 og í þriðja lagi aldursleiðrétt fækkun 25-74 ára 1981-1998 ásamt útreiknaðri fækkun dauðsfalla vegna lækkunar nýgengis, endurtekninga og dánarhlutfalls. Aldursleiðrétt fækkun dauðsfalla á ári vegna kransæðastíflu er um 170 á tímabilinu þar af vegna lækkandi nýgengis um 70 og endurtekninga tilfella um 70.

Í MONICA rannsókninni var landinu skipt í þrjú svæði, Reykjavík, Árnassýslu og aðra hluta landsins. Gerður var samanburður á dánartíðni vegna kransæðastíflu á þessum svæðum og reyndist munurinn ekki marktækur (niðurstöður ekki sýndar).

Skil

Dánartíðni vegna kransæðasjúkdóms var lág í byrjun síðustu aldar, fór vaxandi fram á áttunda áratuginn, stóð síðan í stað um skeið en fór að lækka upp úr 1980 og hefur lækkað jafnt og þétt síðan. Frá því um 1980 hefur nýgengi, heildartíðni og dánarhlutfall einnig lækkað jafnt og þétt.

Þar til MONICA rannsóknin á Íslandi hefst 1981 eru aðeins til upplýsingar um dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma sem byggðar eru á dánarvottorðum. Reynt hefur verið að meta gæði þessara upplýsinga (2,3). Ætla má að greiningar dánarorsaka sem byggja á niðurstöðum krufninga séu áreiðanlegri en aðrar. Í grein Bjarna Þjóðleifssonar (2) kemur fram að tíðni krufninga var um 30-40% á tímabilinu 1951-1976 og að læknir hafði skoðað viðkomandi fyrir eða eftir andlát í 40-60% tilvika. Samkvæmt Heilbrigðisskýrslum hefur krufningatíðni verið nálægt 40% undanfarin ár. Þessi krufningatíðni er mun hærri en gengur og gerist í nágrannalöndunum. Hugsanlegt er að breytingar á hinna Alþjóðlegu sjúkdóma- og dánarmeina-skrá hafi leitt til breytinga á greiningu dánarmeina. Í rannsókn Vilhjálms Rafnssonar sem náði yfir tímabilið 1951-1985 komu þó ekki fram örugg merki um slíkt (3). Því má ætla að tölur Hagstofu Íslands gefi allgott yfirlit um þróunina fyrir aldurshópa eldri en 30 ára.

Skráning kransæðastíflutíflu á Íslandi frá upphafi. Saman-

burður á MONICA greiningu og greiningu á dánarvottorðum sem gerður hefur verið árlega hefur sýnt mjög lítið misræmi. Einn annmarki MONICA skráningarinnar á Íslandi er sá að skráningin er aftur-skygg. Hugsanleg tilfelli kransæðastíflu voru fundin með útskriftargreiningum sjúkrahúsanna, lestri dánarvottorða hvers árs og krufningaskýrslna. Líklegt er að skráningin hefði orðið enn nákvæmari ef mögulegt hefði verið að framkvæma hana jafnóðum líkt og gert var á nokkrum MONICA stöðvum.

Dánartíðni vegna kransæðastíflu fór vaxandi á fyrri hluta síðustu aldar í flestum löndum. Um 1970 fór tíðnin að lækka í nokkrum löndum, stóð í stað í öðrum en hélt áfram að vaxa í enn öðrum. Meðal kvenna fór dánartíðni raunar að lækka upp úr 1950 í nokkrum löndum meðal annars Bandaríkjunum, Kanada, Japan og nokkrum löndum í Evrópu (13). Þessi breytilega þróun varð tilefni til MONICA rannsóknarinnar, en með henni var hugmyndin að reyna að skýra samspil áhættuþátta kransæðasjúkdóma, meðferðar við þeim, vissra félagslegra þátta og breytinga á tíðni kransæðastíflu. Með þessari rannsókn fengust samanburðarhæfar tölur um dánartíðni, nýgengi og dánarhlutfall í mörgum löndum. Í 37 rannsóknarhópum í 21 landi sem fylgt var eftir í 10 ár (14) fór tíðni kransæðastíflu meðal karla minnkandi í 28 hópum en vaxandi í níu en meðal kvenna lækkandi í 22 hópum af 35 en vaxandi í 13. Mesta minnkunin á tíðni kransæðastíflu varð í Finnlandi (um 6% á ári meðal karla en um 5% meðal kvenna) en á Íslandi varð hún tæplega 5% meðal karla en um 4% meðal kvenna. Aukning á tíðni kransæðastíflu varð aðallega í Austur-Evrópu en einnig á Spáni og í Kína. Dánarhlutfall fór einnig lækkandi í flestum MONICA löndum. Þannig lækkaði dánarhlutfall meðal karla í 25 hópum en hækkaði í 12 en meðal kvenna lækkaði hlutfallið í 22 en hækkaði í 13. Meðal karla varð lækkun á dánarhlutfalli mest í löndum Vestur- og Norður-Evrópu en hækking átti sér stað einkum í löndum Austur-Evrópu. Meðal kvenna varð þróunin nokkuð breytileg meðal annars hækkaði dánarhlutfall í Danmörku, Svíþjóð, Spáni og Frakklandi.

Dánarhlutfall vegna kransæðastíflu er mjög lágt á Íslandi. Í samanburði á 29 rannsóknarþýðum í 18 löndum reyndist dánarhlutfall lægst meðal íslenskra karla (34,6%) en íslenskar konur voru í þriðja neðsta sæti (36,2%) (mynd 4). Rannsóknin náði yfir tímabilið 1985-1990 og aldursbilið var 35-64 ára (13).

Hlutfall sjúklinga með kransæðastíflu sem ekki komast á sjúkrahús (dóu áður) var lægst meðal íslenskra karla (23,4%) en íslenskar konur voru í fjórða neðsta sæti (15,2%). Einnig er dánarhlutfall þeirra sem komast á sjúkrahús mjög lágt, meðal karla 14,7% og eru þeir í neðsta sæti þessara 29 rannsóknarhópa, en meðal kvenna var þetta hlutfall 25,1%. Hér er verulegur munur á körlum og konum en þessi munur er í öfugu hlutfalli við dánarhlutfall þeirra sem ekki komast á

sjúkrahús, svo að heildardánarhlutfall karla og kvenna innan 28 daga var mjög svipað. Sérstakur samanburður sem gerður var á dánartíðni vegna kransæðastíflu í átta MONICA stöðvum á Norðurlöndum og í Litháen 1985-1987 sýndi að dánarhlutfall var lægst á Íslandi bæði meðal karla (36,5%) og kvenna (32,4%) (16).

Kransæðasjúkdómar á Íslandi hafa verið á undanhaldi síðastliðna tvo áratugi. Lækkunin á nýngengi hefur verið mest í yngstu aldersflokknum. Sömu leiðis hefur dánartíðni og dánarhlutfall lækkað mest meðal þeirra. Lækkunin á dánartíðni stafar fyrst og fremst af lækkun á nýngengi og dánarhlutfalli meðal yngri aldurshópa en lækkun á endurteknum tilfellum hjá eldra fólki.

Í samanburði við aðrar Norðurlandþjóðir, Bretland, Bandaríkin og Pólland var nýngengi kransæðastíflu lágt á Íslandi árin frá því um 1985 til um 1995 (17) (mynd 5).

Dánarhlutfall utan sjúkrahúsa var mjög lágt en athyglivert er að verulegur munur var á körlum og konum í þessu tilliti. Fleiri konur en karlar með kransæðastíflu virðast komast á sjúkrahús og er ekki ljóst af hverju sá munur stafar. Nauðsynlegt er að rannsaka þetta nánar því ef unnt væri að hækka það hlutfall sjúklinga sem kemst á sjúkrahús má ætla að dánarhlutfallið muni lækka enn frekar. Vert er þó að benda á að dánarhlutfall kvenna sem vistaðar eru á sjúkrahúsum er yfirleitt herra en karla (miðgildi 22% meðal karla en 27% meðal kvenna í MONICA rannsókninni).

Er unnt að lækka tíðni kransæðasjúkdóma enn frekar hér á landi? Líklegt er að svarið við þeirri spurningu sé játandi. Þrátt fyrir mikla lækkun á tíðni kransæðastíflu undanfarna tvo áratugi var kransæðastífla önnur algengasta dánarorsök okkar Íslendinga 1996. Það ár dóu alls 1879 einstaklingar, úr kransæðastíflu 436 (undanskildir aðrir hjarta- og æðasjúkdómar) en úr krabbameini 543. Lækkun nýngengis kransæðastíflu hefur verið nokkuð jöfn um 3% á ári meðal karla og 2% meðal kvenna síðastliðin 18 ár. Nú eru tíðnitölur á Íslandi svipaðar og var 1965-1970. Þróun áhættuþátta kransæðasjúkdóms á Íslandi verður gerð skil síðar. Forvarnaraðgerðir af ýmsu tagi geta vafalítið lækkað nýngengið. Í því sambandi má benda á áhættuþætti eins og reykingar og offitu. Dánarhlutfall hefur lækkað, en þó minna meðal kvenna en karla. Sérstaklega er dánarhlutfall kvenna sem vistaðar eru á sjúkrahúsum mun herra en karla og líklegt að úr þessu megi bæta. Mikilvægt er að vekja athygli almennings á einkennum kransæðasjúkdóms og sérstaklega einkennum kransæðastíflu. Lyfjameðferð sjúklinga með kransæðastíflu til að hindra endurtekningu kransæðastíflu má bæta hérlandis (18).

MONICA-rannsóknin á Íslandi hefur skilað niðurstöðum sem mikilvægar eru fyrir skipulag heilbrigðisþjónustu með tilliti til kransæðasjúkdóma. Nauðsyn-

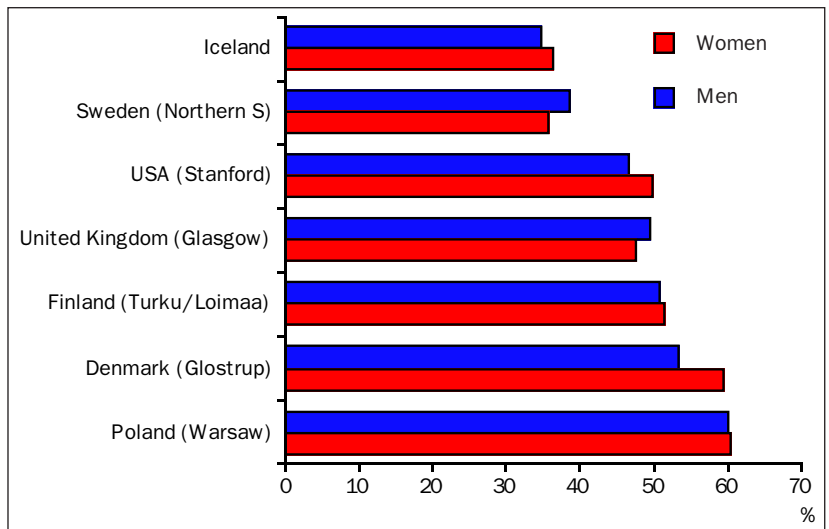
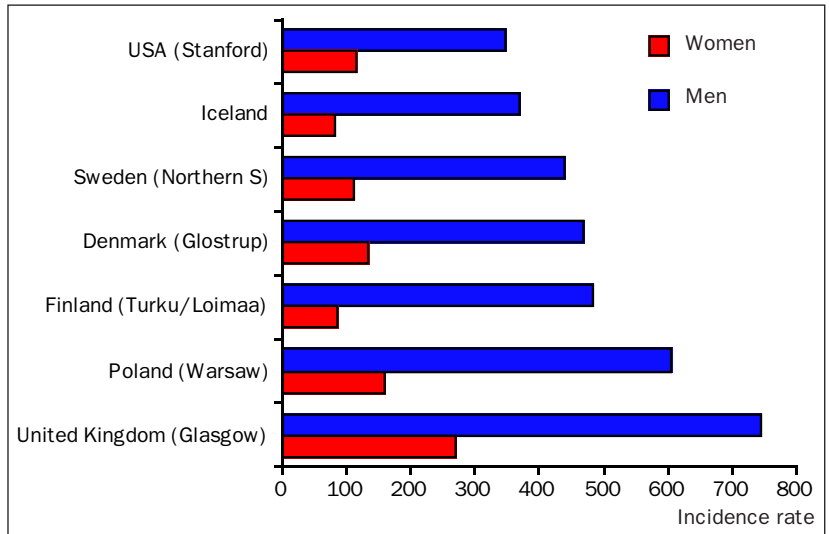


Figure 4. Age standardized case fatality in acute myocardial infarction in selected populations 1985-1990. Age 35-64 years. WHO MONICA Project 1985-1990. Adapted from (15).



legt er að framhald verði á þessari rannsókn hérlandis svo sem fyrirhugað er.

Heimildir

1. Hagskinna. Sögulegar hagtölur um Ísland. Icelandic Historical Statistics. Reykjavík: Hagstofa Íslands; 1997.
2. Þjóðleifsson B. Dauðsföll af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi 1951-1976. Læknablaðið 1978; 64: 55-63.
3. Rafnsson V. Mann dauði úr kransæðasjúkdómum meðal íslenskra karla á tímabilinu 1951 til 1985. Læknablaðið 1989; 75: 51-5.
4. WHO MONICA Project, prepared by Tunstall-Pedoe H. The World Health Organization MONICA Project (Monitoring trends and determinants in cardio-vascular disease): a major international collaboration. J Clin Epidemiol, 1988; 41: 105-13.
5. World Health Organization's Proposal for the multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease and protocol (MONICA Project). Geneva: WHO/MNC/1983; 82: 1.
6. Rose GA, Blackburn H. Cardiovascular survey methods. World Health Organization Monograph Series No 56. Geneva: WHO; 1968.
7. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas A-M, Pajak A. Myocardial Infarction and Coronary Death in the World Health Organization MONICA Project. Registration Procedures, Event Rates, and Case-Fatality Rates in 18 Populations from 21 Countries in Four Continents. The WHO MONICA Project. Circulation; 1994; 90: 583-612.

Figure 5. Age-standardized incidence rate of myocardial infarction in selected populations from the mid-1980s to mid-1990s. Age 35-64 years. WHO MONICA Project. Adapted from (17).

8. WHO MONICA PROJECT. MONICA MANUAL. Cardiovascular, Disease Unit. Geneva: World Health Organization; 1990.
9. Heilbrigðisskýrslur 1986-1994. Reykjavík: Landlæknisembættið.
10. Hagstofa Íslands. Óbirt gögn um manndaða 1995. Í handriti.
11. Breslow NE, Day NE. Statistical Methods in Cancer Research. Volume II: The Design and Analysis of Cohort Studies (IARC Scientific Publications No 82). Lyon: IARC; 1987.
12. Sigfússon N, Sigvaldason H, Guðmundsdóttir II, Stefánsdóttir I, Steingrimsdóttir L, Þorsteinsson Þ, et al. Breytingar á tíðni kransæðastíflu og kransæðadauðsfalla á Íslandi. Tengsl við áhættuþætti og mataræði. Læknablaðið 1991; 77: 49-58.
13. Uemura K, Piša Z. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. World Health Statistics Quarterly 1988; 41: 155-78.
14. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mähönen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10 year results from 37 WHO MONICA Project populations. Lancet 1999; 353: 1547-57.
15. Chambless L, Keil U, Dobson A, Mähönen M, Kuulasmaa K, Rajakangas A-M, et al. Population versus clinical view of case fatality from acute coronary heart disease. results from the WHO MONICA Project 1985-1990. Circulation 1997; 96: 3849-59.
16. Salomaa VV, Lundberg V, Agnarsson U, Raudisaukaas R, Kirchhoff M, Wilhelmsen L. The MONICA investigators. Eur Heart J 1997; 18: 91-8.
17. Kuulasmaa K, Tunstall-Pedoe H, Dobson A, Fortmann S, Sans S, Tolonen H, et al. Estimation of contribution of changes in classic risk factors to trends in coronary event rates across the WHO MONICA Project population. Lancet 2000; 355: 675-87.
18. Sigurðsson EL, Jónsson JS, Þorgeirsson G. Hvernig er kolesteróllækkandi lyfjameðferð háttáð meðal íslenskra kransæðasjúklinga? Læknablaðið 1999; 85: 109-19.